

## Correlation of Chemotherapy Frequency with Nutritional Status and Leukocyte Levels in Breast Cancer Patients at Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Regional General Hospital

Pirda Wulandari<sup>1\*</sup>, Joko Sapto Pramono<sup>2</sup>, Sepsina Reski<sup>3</sup>  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur

**Corresponding Author:** [pirdawulan27@gmail.com](mailto:pirdawulan27@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Chemotherapy Frequency, Nutritional Status, Leukocyte Levels, Breast Cancer

*Received :* 25, September

*Revised :* 27, October

*Accepted:* 29, November

©2023 Wulandari, Pramono, Reski :

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between chemotherapy frequency and nutritional status and leukocyte levels in breast cancer patients. This research is an analytical observational study with a cross sectional research design. This research was conducted in September 2023. The sample consisted of 33 people and was taken using accidental sampling technique. There are 2 types of research data, namely primary data (frequency of chemotherapy and nutritional status) and secondary data (leukocyte levels). Data analysis used the Pearson chi-square test ( $\alpha < 0.050$ ) with the Pearson product moment test. The results of the study showed that there was a relationship between the frequency of chemotherapy and the nutritional status of breast cancer patients ( $p = 0.043$ ) with a low correlation ( $r = -0.235$ ) and there was a relationship between the frequency of chemotherapy and the leukocyte levels of breast cancer patients ( $p = 0.009$ ) with a medium correlation. or quite strong ( $r = -0.530$ ).

---

## Hubungan Frekuensi Kemoterapi dengan Status Gizi dan Kadar Leukosit pada Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Pirida Wulandari<sup>1\*</sup>, Joko Sapto Pramono<sup>2</sup>, Sepsina Reski<sup>3</sup>

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur

**Corresponding Author:** [pirdawulan27@gmail.com](mailto:pirdawulan27@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Frekuensi Kemoterapi, Status Gizi, Kadar Leukosit, Kanker Payudara

*Received :* 25, September

*Revised :* 27, October

*Accepted:* 29, November

©2023 Wulandari, Pramono, Reski :

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan frekuensi kemoterapi dengan status gizi dan kadar leukosit pada pasien kanker payudara. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada September 2023. Sampel berjumlah 33 orang dan diambil dengan teknik *accidental sampling*. Terdapat 2 jenis data penelitian yaitu data primer (frekuensi kemoterapi dan status gizi) dan data sekunder (kadar leukosit). Analisis data menggunakan uji *pearson chi-square* ( $\alpha < 0,050$ ) dengan dan uji *pearson product moment*. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan status gizi pasien kanker payudara ( $p=0,043$ ) dengan keeratan hubungan rendah ( $r=-0,235$ ) dan ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan kadar leukosit pasien kanker payudara ( $p=0,009$ ) dengan keeratan hubungan sedang atau cukup kuat ( $r=-0,530$ ).

## PENDAHULUAN

Kanker payudara adalah kanker yang paling sering terjadi pada wanita, lebih dari 1,5 juta wanita menderita kanker payudara setiap tahunnya. Selain itu kanker payudara juga sebagai penyebab kematian terbesar pada wanita di Dunia. Pada 2015, 570.000 wanita meninggal karena kanker payudara, yaitu sekitar 15% dari semua kematian wanita disebabkan oleh kanker payudara. Sementara penderita kanker payudara lebih tinggi di wilayah yang lebih maju (WHO, 2018). Pada tahun 2012, angka kejadian kanker payudara di Indonesia diperkirakan sebesar 48,998. Menurut Jakarta Cancer Registry, kanker payudara merupakan kanker dengan insiden tertinggi di Indonesia dengan insiden 18.6 per 100.000 penduduk pertahun (Wahidin, 2012). Di Indonesia pada tahun 2013, kematian akibat kanker payudara berkisar 19,750 (Youlden, 2014).

RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda merupakan salah satu dari 2 rumah sakit rujukan milik Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur yang berkedudukan di kota Samarinda. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, diperoleh data dari Instalasi Rekam Medis Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie pada tahun 2020 terdapat 450 pasien kanker payudara, 148 pasien diantaranya menjalani kemoterapi. Pada tahun 2021 terdapat 505 pasien kanker payudara, 153 pasien diantaranya menjalani kemoterapi. Pada tahun 2022 terdapat 532 pasien kanker payudara, 197 pasien diantaranya menjalani kemoterapi. Data tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah kasus di setiap tahunnya (RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda, 2022).

Penatalaksanaan kanker payudara dapat dilakukan dengan cara membedah (operasi), pengobatan kimiawi (kemoterapi), radioterapi dan gabungannya. Kemoterapi merupakan cara mengobati kanker dengan jalan memberikan zat atau obat yang membunuh sel kanker dan diberikan secara tersebar di seluruh badan (sistemik). Pada awal penggunaan kemoterapi, digunakan satu jenis sitostatika tetapi dalam perkembangannya kini umumnya digunakan gabungan sitostatika atau disebut ketentuan pengobatan kimiawi (regimen kemoterapi), dalam upaya untuk mendapatkan khasiat yang lebih ampuh. (Syafii, S Aprianti, 2016). Jumlah kemoterapi biasanya terdiri dari enam sampai delapan seri tergantung pada kondisi pasien. Frekuensi kemoterapi dapat berbeda-beda menyesuaikan dengan stadium kanker, tujuan terapi, jenis obat *sitotoksik* yang digunakan dan respon tubuh pasien. Kemoterapi pada sebagian besar pasien kanker dapat berjumlah lebih dari lima seri (Astika, 2017).

Efek samping yang dapat terjadi akibat kemoterapi mengakibatkan *trombositopenia*, diare, gangguan pada kelenjar tiroid, mual, muntah, diare, *stomatitis*, *alopesia*, rentan terinfeksi, *neuropati*, *myalgia*, dan efek samping yang paling sering adalah *mielosupresi*. *Mielosupresi* adalah penurunan jumlah hemoglobin, trombosit, neutrophil dan leukosit dari normal, yang menimbulkan anemia, *trombositopenia*, *neutropenia*, dan *leukopenia*. (Purba, 2015).

Salah satu bagian dari mielosupresi adalah kadar leukosit yang tidak normal. Leukosit (disebut juga sel darah putih) merupakan sel darah yang berperan dalam pertahanan selular dan humoral organisme terhadap zat-zat asing. Leukosit yang tinggi umumnya menandakan bahwa tubuh kita sedang melawan infeksi. *Leukositosis* abnormal dijumpai pada keganasan dan gangguan sumsum tulang tertentu. Kadar leukosit yang rendah (*leukopenia*) menandakan bahwa terdapat masalah pada sumsum tulang dan keadaan tubuh yang kurang mampu melawan infeksi. *Leukopenia* merupakan salah satu efek samping yang terjadi akibat toksisitas obat kemoterapi pada pasien kanker. *Leukopenia* pasca kemoterapi menjadi masalah yang penting yang membawa dampak negatif terhadap kualitas hidup penderita kanker, meningkatkan morbiditas dan mortalitas penderita. Leukopenia dapat terjadi segera atau beberapa hari setelah kemoterapi.

Kemoterapi berseri tidak hanya menghancurkan sel kanker, namun juga sel tubuh normal (Hidayattullah, 2015). Sutandyo (2010) menyatakan proses *absorbs* nutrisi pada saluran cerna dapat terhambat oleh karena kemoterapi. Hal tersebut dapat diperparah dengan terjadinya mual, muntah, sariawan, dan penurunan nafsu makan. Timbulnya efek samping tersebut dapat mengganggu status gizi pada pasien kanker. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kepada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda didapatkan hasil bahwa selama menjalani kemoterapi terdapat beberapa efek samping yang dirasakan pasien, baik secara fisik, psikologis, maupun secara hematologi. Hal tersebut diantaranya mual, muntah, *fatigue* (kelelahan), penurunan nafsu makan, *alopecia* (kerontokan rambut), *stomatitis* (sariawan), penurunan berat badan yang berakibat pada penurunan status gizi, ketidakberdayaan, serta mielosupresi yang meliputi leukopenia (penurunan kadar leukosit).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan frekuensi kemoterapi dengan status gizi dan kadar leukosit pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kanker Payudara

Kanker payudara adalah suatu penyakit yang diakibatkan oleh adanya suatu perkembangan sel kanker pada payudara atau adanya pertumbuhan jaringan yang tidak terkontrol pada payudara (Liabalingka, 2020). Kanker payudara umumnya terjadi pada wanita, tetapi tidak menutup kemungkinan laki-laki juga dapat terkena kanker payudara akan tetapi kasusnya hanya 1:1000 dibandingkan dengan wanita. Kanker payudara termasuk salah satu penyakit yang dapat menyebabkan kematian terbesar pada seseorang wanita (Nina *et al.*, 2017). Faktor risiko kanker terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal. Faktor eksternal dari lingkungan menjadi penyebab utama terjadinya kanker, karena dari lingkungan tersebut terdapat berbagai substansi yang bersifat karsinogen atau insiator terjadinya kanker, seperti sinar ultraviolet, virus, senyawa yang terkandung dalam rokok, polusi

lingkungan, serta berbagai substansi kimia seperti obat kanker. Faktor internal terjadinya kanker antara lain adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan sistem kekebalan tubuh (Cancer helps, 2009). Faktor risiko yang tidak dapat diubah, terutama yang terkait dengan kanker antara lain adalah jenis kelamin, usia, faktor riwayat penyakit dan genetik, ras dan etnis. Faktor yang tidak dapat diubah lainnya adalah jenis kelamin, usia, genetik atau keturunan, adanya riwayat kanker pada satu saudara atau riwayat kanker lain seperti ovarium, hormonal seperti umur pertama kali hamil dan umur pertama kali menstruasi (American Cancer Society, 2013).

Terdapat beberapa pengobatan pada kanker payudara yakni pembedahan (operasi), radiasi (penyinaran), dan kemoterapi. Olfah *et al.* (2017) menjelaskan bahwa kanker payudara yang masih bisa diobati dengan cara dioperasi yaitu stadium IIIA. Sedangkan, terapi pada stadium IIIB dan IV tidak lagi dengan *mastektomi*, melainkan pengobatan dengan *paliatif*.

### **Kemoterapi**

Kemoterapi adalah pemberian obat untuk membunuh sel kanker. Tidak seperti radiasi atau operasi yang bersifat lokal, kemoterapi merupakan terapi sistemik, yang berarti obat menyebar ke seluruh tubuh dan dapat mencapai sel kanker yang telah menyebar jauh atau metastase ke tempat lain (Rasjidi, 2007). Kemoterapi memberikan berbagai dampak baik secara fisik, psikologis, maupun hematologi. Adapun dampak fisik kemoterapi antara lain mual dan muntah, konstipasi, *neuropati perifer*, toksisitas kulit, kerontokan rambut (*alopecia*), penurunan berat badan, kelelahan, penurunan nafsu makan, nyeri, perubahan rasa, serta penurunan status gizi (Ambarwati, 2014). Wijayanti (2007) menyebutkan beberapa dampak psikologis pasien kanker diantaranya ketidakberdayaan, kecemasan, rasa malu, harga diri, stress, depresi, dan amarah.

Mielosupresi atau yang biasa disebut dengan supresi sumsum tulang, yakni kelainan hematologi yang disebabkan karena efek toksik kemoterapi. Hal tersebut terjadi karena adanya penekanan pada bagian sumsum tulang yang ditandai dengan menurunnya abilitas sumsum tulang dalam produksi sel-sel darah. Salah satu dampaknya adalah menurunnya kadar leukosit (*leukopenia*). Menurunnya sel-sel darah dapat memberikan dampak negatif pada pasien selama pengobatan kemoterapi, memperburuk keadaan pasien yang dapat menunda proses pengobatan (Febriani dan Rahmawati, 2019).

### **Status Gizi**

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi dan digunakan secara efisien akan tercapai status gizi optimal yang memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja, dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin, jika dalam keadaan sebaliknya maka akan terjadi masalah gizi (Almatsier, 2009). Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan sebuah alat ukur untuk menentukan status gizi seseorang yang terkait dengan kelebihan dan kekurangan berat badan. IMT dapat menggambarkan kadar adipositas atau akumulasi lemak dalam tubuh seseorang (Ulumuddin dan Yhuwono, 2018). Terdapat 3 kategori status gizi menurut PGN

(2014), yakni kurang ( $<18,5 \text{ kg/m}^2$ ), normal ( $18,5\text{-}25,0 \text{ kg/m}^2$ ), lebih ( $>25,0 \text{ kg/m}^2$ ).

### Leukosit

Sel darah putih, yang dikenal sebagai leukosit, melindungi tubuh dari infeksi dan berpartisipasi dalam respons imun. Adapun jumlah leukosit rendah yakni  $<4.800 \text{ sel}/\mu\text{L}$ , jumlah leukosit normal yakni  $4.800\text{-}10.800 \text{ sel}/\mu\text{L}$ , dan jumlah leukosit tinggi yakni  $>10.800 \text{ sel}/\mu\text{L}$  (RSUD AWS, 2023).

### METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional* untuk mengetahui korelasi frekuensi kemoterapi dengan status gizi dan kadar leukosit pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda pada tahun 2023. Variabel bebas pada penelitian ini adalah frekuensi kemoterapi, sedangkan variabel terikat adalah status gizi dan kadar leukosit.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi pada bulan September 2023 sebanyak 33 pasien. Dalam menentukan besar sampel, peneliti menggunakan *total sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Pengambilan sampel menggunakan cara *non-probability sampling* dan sampel diambil dengan teknik *accidental sampling*. Data primer yang digunakan adalah data frekuensi kemoterapi dan data antropometri berupa hasil ukur tinggi badan dan berat badan serta identitas pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kadar leukosit pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah formulir identitas pasien, timbangan berat badan dan microtoise, serta rekam medis. Analisis data menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* versi 25, melibatkan analisis univariat dan analisis bivariat.

### HASIL PENELITIAN

#### Analisis Univariat

Tabel.1 Karakteristik Responden

Karakteristik	n	%
<b>Usia</b>		
Dewasa Awal (26-35 tahun)	1	3,0
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	12	36,4
Lansia Awal (46-55 tahun)	14	42,4
Lansia Akhir (56-65 tahun)	6	18,2
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
SD/ MI/ Sederajat	12	36,4
SMP/ MTs/ Sederajat	2	6,0
SMA/ SMK/ MA/ Sederajat	10	30,3
Perguruan Tinggi	9	27,3
<b>Pekerjaan</b>		

Ibu Rumah Tangga	23	69,7
Karyawan Swasta	3	9,1
Buruh	1	3,0
Pegawai Negeri Sipil	6	18,2
<b>Status Perkawinan</b>		
Kawin	32	97,0
Cerai Hidup	1	3,0

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 1 menggambarkan bahwa hampir setengah dari responden berusia antara 46-55 tahun yaitu sebanyak 14 orang (42,4%). Responden paling banyak memiliki riwayat pendidikan terakhir SD/ MI/ sederajat yaitu sebanyak 12 orang (36,4%). Sebagian besar responden merupakan ibu rumah tangga yaitu sebanyak 23 orang (69,7%) serta hampir seluruhnya telah menikah yaitu sebanyak 32 orang (97,0%).

**Tabel.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Frekuensi Kemoterapi**

Frekuensi Kemoterapi	n	%
Rendah	13	39,4
Tinggi	20	60,6
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 2, diketahui distribusi frekuensi responden berdasarkan frekuensi kemoterapi menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki frekuensi kemoterapi tinggi yaitu sebanyak 20 orang (60,6%).

**Tabel.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi**

Status Gizi	n	%
Kurang	10	30,3
Normal	15	45,5
Lebih	8	24,2
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 3, diketahui distribusi frekuensi responden berdasarkan status gizi menunjukkan bahwa responden paling banyak memiliki status gizi normal yaitu sebanyak 15 orang (45,5%).

**Tabel.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Leukosit**

Kadar Leukosit	n	%
Rendah	12	36,4
Normal	13	39,4
Tinggi	8	24,2
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>

Sumber : Rekam Medis RSUD AWS, 2023

Berdasarkan tabel 4, diketahui distribusi frekuensi responden berdasarkan kadar leukosit menunjukkan bahwa responden paling banyak memiliki kadar leukosit normal yaitu sebanyak 13 orang (39,4%).

## ANALISIS BIVARIAT

**Tabel.5 Hubungan Frekuensi Kemoterapi dengan Status Gizi**

Frekuensi Kemoterapi	Status Gizi								<i>p</i>	<i>r</i>
	Kurang		Normal		Lebih		Total			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Rendah	1	7,7	9	69,2	3	23,1	13	100,0	0,043	-0,235
Tinggi	9	45,0	6	30,0	5	25,0	20	100,0		
<b>Total</b>	10	30,3	15	45,5	8	24,2	33	100,0		

Sumber : Data Primer, 2023

Uji statistik menggunakan uji *pearson chi-square*. Hasil uji *pearson chi-square* menunjukkan  $p=0,043 < \alpha (0,05)$  sehingga  $H_{01}$  ditolak yang berarti ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan status gizi pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai keeratan hubungan antara kedua variabel tersebut, kemudian dilakukan uji *pearson product moment* dan didapatkan hasil *pearson correlation* dengan arah hubungan negatif sebesar -0,235. Hal tersebut menunjukkan bahwa keeratan variabel frekuensi kemoterapi dengan status gizi pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda termasuk dalam kategori rendah.

**Tabel.6 Hubungan Frekuensi Kemoterapi dengan Kadar Leukosit**

Frekuensi Kemoterapi	Kadar Leukosit								<i>p</i>	<i>r</i>
	Rendah		Normal		Tinggi		Total			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Rendah	1	7,6	6	46,2	6	46,2	13	100,0	0,009	-0,530
Tinggi	11	55,0	7	35,0	2	10,0	20	100,0		
<b>Total</b>	12	36,4	13	39,4	8	24,2	33	100,0		

Sumber: Data Primer dan Rekam Medis RSUD AWS, 2023

Uji statistik menggunakan uji *pearson chi-square*. Hasil uji *pearson chi-square* menunjukkan  $p=0,009 < \alpha (0,05)$  sehingga  $H_{02}$  ditolak yang berarti ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan kadar leukosit pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai keeratan hubungan antara kedua variabel tersebut, kemudian dilakukan uji *pearson product moment* dan didapatkan hasil *pearson correlation* dengan arah hubungan negatif sebesar -0,530. Hal tersebut menunjukkan bahwa keeratan variabel frekuensi kemoterapi dengan status gizi pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda termasuk dalam kategori sedang atau cukup kuat.

## PEMBAHASAN

### Hubungan antara Frekuensi Kemoterapi dengan Status Gizi

Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan  $p=0,043 < \alpha (0,05)$  sehingga  $H_{01}$  ditolak yang berarti ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan status gizi pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi *et al.* (2020) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi kemoterapi dan status gizi pasien kanker yang menjalani kemoterapi di Ruang Sanjiwani RSUP Sanglah Denpasar. Penelitian yang dilakukan oleh Nuryanti (2018) juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemoterapi dengan status gizi pasien kanker di RSPAD Gatot Subroto. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2023) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemoterapi dengan status gizi pasien kanker di RS PTN Universitas Hasanuddin.

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai keeratan hubungan antara frekuensi kemoterapi dan status gizi, kemudian dilakukan uji *pearson product moment*. Nilai *pearson correlation* pada variabel tersebut yaitu sebesar -0,235 dengan derajat hubungan yang tergolong berkorelasi rendah. Arah hubungan yang negatif bermakna bahwa semakin tinggi frekuensi kemoterapi maka semakin kurus status gizi pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pasien dengan frekuensi kemoterapi rendah paling banyak memiliki status gizi normal, sedangkan pasien dengan frekuensi kemoterapi tinggi paling banyak memiliki status gizi kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi frekuensi kemoterapi, maka akan semakin parah efek samping yang terjadi. Hal tersebut dapat terjadi diakibatkan oleh asupan pasien yang dipengaruhi oleh efek kemoterapi secara fisik meliputi mual, muntah, penurunan nafsu makan, dan perubahan rasa (gangguan persepsi penciuman dan pengecap) serta penurunan berat badan yang dapat menyebabkan penurunan status gizi.

Efek kemoterapi dapat timbul 24 jam setelah kemoterapi. Adapun efek kemoterapi tersebut yaitu mual, muntah, penurunan nafsu makan, serta perubahan rasa yang disebabkan oleh zat anti-kanker yang menginduksi hipotalamus serta kemoreseptor otak, sehingga konsumsi makanan dapat menurun secara langsung pada pasien kanker. Selain itu, hasil sensitisasi akibat obat kemoterapi juga dapat ditangkap oleh reseptor 5-HT<sub>3</sub> pada traktus gastrointestinal dan menstimulasi *chemoreceptor trigger zone* (CTZ) sehingga terjadi aktivasi sistem saraf aferen vagal yang kemudian akan menginduksi refleksi muntah (Katzung, 2013). Status gizi menurun dapat terjadi akibat penurunan berat badan yang terus menerus. Hal ini disebabkan karena peningkatan kebutuhan energi untuk aktivitas sehari-hari. Selain itu, penurunan berat badan pada pasien kanker sendiri dapat disebabkan oleh tiga hal, yaitu efek samping kanker, pengobatan kanker, dan faktor psikososial (Habsari *et al.*, 2017). Penurunan berat badan pada pasien kanker dapat dicegah dengan pemenuhan asupan energi dan zat gizi yang adekuat.

Akan tetapi, pasien dengan asupan adekuat juga dapat mengalami penurunan status gizi. Pasien akan mengalami hipermetabolisme sebagai respons adanya inflamasi akibat kanker. Oleh sebab itu, tubuh akan meningkatkan pengeluaran energi basal sebagai kompensasi untuk menghasilkan energi yang lebih besar. Apabila energi dari makanan tidak adekuat dalam jangka waktu yang lama, maka akan berdampak pada keseimbangan energi negatif dan terjadilah penurunan status gizi.

### **Hubungan antara Frekuensi kemoterapi dengan Kadar Leukosit**

Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan  $p=0,009 < \alpha (0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak yang berarti ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan kadar leukosit pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini Noviyani (2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan kadar leukosit. Penelitian yang dilakukan oleh Khalida *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan kadar leukosit. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Jannah (2020) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan kadar leukosit.

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai keeratan hubungan antara frekuensi kemoterapi dan kadar leukosit, kemudian dilakukan uji *pearson product moment*. Nilai *pearson correlation* pada variabel tersebut yaitu sebesar -0,530 dengan derajat hubungan yang tergolong berkorelasi sedang (cukup kuat). Arah hubungan yang negatif bermakna bahwa semakin tinggi frekuensi kemoterapi maka semakin rendah kadar leukosit pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pasien dengan frekuensi kemoterapi rendah paling banyak memiliki kadar leukosit normal dan tinggi, sedangkan pasien dengan frekuensi kemoterapi tinggi paling banyak memiliki kadar leukosit rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi frekuensi kemoterapi, maka akan semakin parah efek samping yang terjadi. Hal tersebut dapat terjadi diakibatkan oleh efek samping dari kemoterapi secara hematologi yakni supresi sumsum tulang, salah satunya adalah penurunan kadar leukosit (leukopenia).

Selain membasmi sel kanker, kemoterapi juga merusak sel-sel sehat di jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang paling rentan dan paling banyak mengalami kerusakan adalah organ yang memiliki daya proliferasi tinggi, yakni sumsum tulang, mukosa saluran cerna dan folikel rambut. Gejala klinis supresi sumsum tulang yang sering terjadi merupakan efek samping kemoterapi yakni penurunan kadar leukosit (leukopenia) (Reksodiputro, 2014). Hal ini dapat terjadi segera atau kemudian. Leukopenia dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga dapat menimbulkan komplikasi yang berdampak buruk pada kondisi pasien, salah satunya infeksi, sehingga dibutuhkan penanganan segera untuk meningkatkan kadar leukosit. Leukopenia akibat kemoterapi menjadi masalah penting yang membawa dampak negatif terhadap kualitas hidup, meningkatkan morbiditas dan mortalitas penderita.

Selain itu, terjadinya penurunan kadar leukosit (leukopenia) pada pasien kanker payudara tidak hanya dikarenakan oleh efek dari kemoterapi yang dilakukan, namun juga dikarenakan oleh faktor usia. Pada penelitian ini, responden paling banyak berusia 46-55 tahun (masa lansia awal). Faktor usia dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar leukosit (leukopenia) karena produktivitas sumsum tulang yang rendah pada usia tua, sehingga produksi leukosit pun akan menurun.

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa hampir setengah dari responden berusia antara 46-55 tahun yaitu sebanyak 14 orang (42,4%). Responden paling banyak memiliki riwayat pendidikan terakhir SD/ MI/ sederajat yaitu sebanyak 12 orang (36,4%). Sebagian besar responden merupakan ibu rumah tangga yaitu sebanyak 23 orang (69,7%). Hampir seluruh responden telah menikah yaitu sebanyak 32 orang (97,0%). Sebagian besar responden memiliki frekuensi kemoterapi tinggi yaitu sebanyak 20 orang (60,6%). Responden paling banyak memiliki status gizi normal yaitu sebanyak 15 orang (45,5%). Responden paling banyak memiliki kadar leukosit normal yaitu sebanyak 13 orang (39,4%). Ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan status gizi pasien kanker payudara dengan  $p=0,043 < \alpha (0,05)$  dan derajat hubungan yang tergolong berkorelasi rendah dengan  $r=-0,235$  (arah hubungan negatif). Ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan kadar leukosit pasien kanker payudara dengan  $p=0,009 < \alpha (0,05)$  dan derajat hubungan yang tergolong berkorelasi sedang (cukup kuat) dengan  $r=-0,530$  (arah hubungan negatif).

## **PENELITIAN LANJUTAN**

Terdapat keterbatasan waktu dan tenaga dalam pelaksanaan penelitian. Data penelitian tidak memperlihatkan jenis obat kemoterapi yang digunakan, stadium penyakit kanker, asupan serta tidak memperhitungkan aktivitas fisik sehari-hari pasien. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan desain penelitian lain seperti desain *case control* dan kohort serta penambahan sampel dan variabel sehingga data hasil penelitian lebih jelas terlihat bermakna.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur kehadirat Allah SWT. karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini hingga akhir. Penulis ucapkan terima kasih kepada orangtua, keluarga, dan teman-teman yang telah memberikan doa dan dukungan, serta pembimbing dan penguji yang telah memberikan waktu dan ilmunya dalam penyelesaian penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2009). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Amalia, R. N. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi di RS PTN Universitas Hasanuddin. Universitas Hasanuddin.
- Ambarwati, W. N. (2014). Efek Samping Kemoterapi secara Fisik Pasien pada Kanker Serviks. *Jurnal Keperawatan*, 1-10.
- American Cancer Society. (2013). *Cancer facts & figures*. Atlanta: American Cancer Society.
- Astika, N. (2017). Frekuensi Kemoterapi dapat Pengaruhi Asupan Zat Gizi dan Status Gizi pada Pasien Kanker Payudara di Ruang Perawatan Kelas III RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Skala Husada* (14)1: 1 - 14.
- Cancer Helps. (2009). *Penyebab Kanker*. Global Bioscience 2004-2009.
- Dewi, A. P., Nurhesti, P. O. Y., & Damayanti, M. R. (2020). Hubungan antara Frekuensi Kemoterapi dan Status Nutrisi Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi di Ruang Sanjiwani RSUP Sanglah Denpasar. *Community of Publishing In Nursing (COPING)*, 8 (3), 2715-1980.
- Habsari A., Pradigdo S.F, & Aruben R. (2017). Hubungan beberapa faktor gizi dan kemoterapi dengan status gizi penderita kanker (studi kasus di instalasi rawat jalan poli Onkologi RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Kabupaten Sragen Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), 593-599.
- Hidayattullah, M.T. (2015). Profil Adverse Drug Reactions Cisplatin Regimen Kemoterapi pada Pasien Kanker Servik di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto.
- Jannah, A. P. M. (2020). Perbedaan Kadar Leukosit Sebelum Dan Sesudah Melakukan Kemoterapi Pada Pasien Limfoma Non Hodgkin Di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. Universitas Airlangga.
- Katzung, B. G. (2013). *Basic and clinical pharmacology* 12th edition. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

- Khalida, R. Studi Tindakan Kemoterapi terhadap Status Gizi Antropometri, Asupan Zat Gizi dan Biomarker Darah Pasien Kanker Payudara (Doctoral dissertation, Bogor Agricultural University (IPB)).
- Liabalingka. (2020). Kanker ; Pentingnya Mengenal Kanker Lebih Dekat (cetakan I). Gava Media.
- Nina & Nuryani. (2017). Kanker Payudara Dan PMS Pada Kehamilan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Noviyani, R., Budiana, I. N. G., Indrayathi, P. A., Niruri, R., & Tunas, I. K. (2016). Perbedaan fungsi ginjal, hati dan darah pada pasien kanker serviks dengan kemoterapi bleomisin, oncovin®, mitomisin dan karboplatin (studi kasus di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2015). *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 5(4), 271-273.
- Nuryanti, I. (2018). Hubungan Kemoterapi dan Asupan Energi terhadap Status Gizi Pasien Kanker Serviks di Rumah Sakit Kepresidenan RSPAD Gatot Soebroto. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Olfah, Yustiana. Mendri, Ni Ketut. Badi'ah, Atik. (2017). Kanker payudara dan SADARI. Nuha Medika. Yogyakarta.
- PGN. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang. Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Purba, Ardina Filindri. (2015). Pola Klinis Kanker Paru di RSUP Dr. Kariadi Semarang Periode Juli 2013 - Juli 2014. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rasjidi, Imam. (2007). Kemoterapi kanker ginekologi dalam praktek sehari-hari. Jakarta: CV. Sagungseto
- Reksodiputro. (2014). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III edisi VI. Jakarta: Interna Publishing.
- Sutandyo, N. (2010). Nutrisi pada Pasien Kanker yang Mendapat Kemoterapi. *Indonesian Journal of Cancer* 4: 144 - 148.

- Syafii, S Aprianti, H. (2016). CLINICAL PATHOLOGY. *Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik 2 Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 21(3).
- Wahidin, M., Noviani, R., Hermawan, S., Andriani, V., Ardian, A., & Djarir, H. (2012). Population-based cancer registration in Indonesia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(4), 1709-1710.
- WHO. (2018). Breast cancer: Early diagnosis and screening. World Health Organization.
- Wijayanti. T. (2007). Dampak Psikologis pada Perempuan Penderita Kanker Payudara. *Jurnal Psikologi*. 2(2).
- Youliden, D. R., Cramb, S. M., Yip, C. H., & Baade, P. D. (2014). Incidence and mortality of female breast cancer in the Asia-Pacific region. *Cancer biology & medicine*, 11(2), 101.